

Absolvování individuální odborné praxe ve firmě

Individual Professional Practise in the Company

VŠB - Technická univerzita Ostrava
Fakulta elektrotechniky a informatiky
Katedra informatiky

Zadání bakalářské práce

Student: **Tomáš Pavlacký**

Studijní program: B2647 Informační a komunikační technologie

Studijní obor: 2612R025 Informatika a výpočetní technika

Téma: Absolvování individuální odborné praxe
Individual Professional Practise in the Company

Zásady pro vypracování:

1. Student vykoná individuální praxi ve firmě: Metodické a evaluační centrum, o.p.s.
2. Struktura závěrečné zprávy:
 - a. Popis odborného zaměření firmy, u které student vykonal odbornou praxi a popis pracovního zařazení studenta.
 - b. Seznam úkolů zadáných studentovi v průběhu odborné praxe s vyjádřením jejich časové náročnosti.
 - c. Zvolený postup řešení zadáných úkolů.
 - d. Teoretické a praktické znalosti a dovednosti získané v průběhu studia uplatněné studentem v průběhu odborné praxe.
 - e. Znalosti či dovednosti scházející studentovi v průběhu odborné praxe.
 - f. Dosažené výsledky v průběhu odborné praxe a její celkové zhodnocení.

Seznam doporučené odborné literatury:

Podle pokynů konzultanta, který vede odbornou praxi studenta.

Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí bakalářské práce: **Doc. Mgr. Jiří Dvorský, Ph.D.**

Konzultant bakalářské práce: Ing. Michal Uhlař

Datum zadání: 20.11.2009

Datum odevzdání: 07.05.2010



doc. Dr. Ing. Eduard Sojka
vedoucí katedry



prof. Ing. Ivo Vondrák, CSc.
děkan fakulty

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracoval samostatně. Uvedl jsem všechny literární prameny a publikace, ze kterých jsem čerpal.

V Ostravě 7. května 2010

.....

Rád bych poděkoval mému programátorskému týmu za ochotu a trpělivost. Obzvlášť
Bc. Petru Hurtíkovi.

Abstrakt

Diplomová práce obsahuje popis mé práce ve firmě Metodické a evaluační centrum, o.p.s. sídlem Bráfova 1644/5 701 03, Ostrava, Moravská Ostrava. Tato práce začíná seznámením s firmou. Dále následuje zadání úkolu a jejich řešení. Nakonec jsem popsal získané znalosti a zkušenosti, chybějící znalosti a výsledek a celkové zhodnocení.

Klíčová slova: PHP, W3C, SEO, htaccess, URL, Nette, XSS

Abstract

The Bachelor thesis contains description of the work in the company Metodické a evaluační centrum, o.p.s. Company based Bráfova 1644/5 701 03, Ostrava, Moravská Ostrava. This work begins acquainted with the company. Followed by a task and their solutions. At the end I have described the knowledge and experience, lack of knowledge and results and overall assessment.

Keywords: PHP, W3C, SEO, htaccess, URL, Nette, XSS

Seznam použitých zkratk a symbolů

HTML	– HyperText Markup Language
XHTML	– eXtensible HyperText Markup Language
XML	– eXtensible Markup Language
PHP	– Hypertext Preprocessor (původně Personal Home Page)
CSS	– Cascading Style Sheets
SQL	– Structured Query Language
W3C	– World Wide Web Consortium
HTTP	– Hypertext Transfer Protocol
HTTPS	– Hypertext Transfer Protocol Security
PDF	– Portable Document Format
SEO	– Search Engine Optimization
URL	– Uniform Resource Locator
XSS	– Cross-site scripting
OOP	– Objektově Orientované Programování

Obsah

1	Úvod	5
2	O společnosti	6
2.1	Cíl společnosti	6
2.2	Realizované projekty	6
2.3	Aktuální projekty	6
2.4	Pracovní zařazení	6
3	Zadané úkoly	7
3.1	Testování webových aplikací	7
3.2	Práce s FPDF Knihovnou	7
3.3	Vytvořit utilitu pro změnu obsahu PDF	7
3.4	Naprogramovat IS	7
3.5	Framework Nette, Dibi	8
4	Řešení úkolů	9
4.1	Testování webových aplikací	9
4.2	Práce s FPDF Knihovnou	9
4.3	Vytvořit utilitu pro změnu obsahu PDF	10
4.4	Naprogramovat IS	10
4.5	Framework Nette, Dibi	13
5	Získané znalosti a zkušenosti	15
6	Chybějící znalosti	16
7	Výsledek a celkové zhodnocení	17
8	Literatura	18

Seznam tabulek

1	URL Mod rewrite	13
---	---------------------------	----

Seznam obrázků

1	Utilita pro práci s FPDF knihovnou	10
2	Podíl vyhledávačů Prosinec 2009 [5]	12
3	Statistika, funkce Google „insights“. Vstupní parametr řetězec „VŠB“. Filtr nastaven na ČR.	12
4	Vykreslený formulář Nette ve Firefox 3.5.8	14

Seznam výpisů zdrojového kódu

1	Ukázka nette frameworku	13
---	-----------------------------------	----

1 Úvod

Cílem této práce je přiblížit čtenáři průběh absolvování individuální odborné praxe ve firmě Metodické a evaluační centrum o.p.s. Na začátku se čtenář dozví několik zajímavých informací o projektech společnosti Metodické a evaluační centrum o.p.s. a o působení této firmy v naší společnosti.

V další části seznámím čtenáře s některými ze zadaných projektů, které jsem měl naprogramovat. Zadaných úkolů bylo větší množství, kde některé se zabývaly vývojem pro desktopové užití a jiné zase pro webové.

V kapitole 4 popíšu jak jsem postupoval při řešení jednotlivých zadaných úkolů. Při programování těchto kódů se vyskytly různé problémy, které byly třeba vyřešit. Bohužel se mi nepodařilo vyřešit všechna potíže a tudíž ne všechny zadání se mi podařilo zdárně splnit.

Na konci této práce shrnu získané znalosti a zkušenosti, chybějící znalosti, výsledek a celkové zhodnocení.

2 O společnosti

Metodické a evaluační centrum (MEC) o.p.s. Nezisková organizace Ostravské univerzity v Ostravě.

2.1 Cíl společnosti

Cílem firmy MEC o.p.s. je zvyšování efektivnosti vzdělávání. Hlavním cílem je zvyšování kvality jednotlivých škol, učitelů, managementu škol a samozřejmě žáků a studentů.

2.2 Realizované projekty

Firma MEC o.p.s. se podílela na velké řadě projektů, mezi nejúspěšnější patří „Vývoj a školení systému vlastního hodnocení škol v Moravskoslezském kraji“, „Testování žáku 1. ročníků středních škol poskytující střední vzdělání s maturitní zkouškou 2007, 2008 a 2009“, „Test moderních českých (československých dějin)“, „Zvyšování efektivity v Moravskoslezském kraji (projekt OP RLZ)“ a spoustu dalších.

2.3 Aktuální projekty

Mezi současné projekty firmy MEC o.p.s. patří:

- Vlastním hodnocením ke zvyšování kvality.
- Jeden svět: podpora multikulturní výchovy a vzdělávání v Moravskoslezském kraji.
- Další vzdělávání učitelů přírodovědných předmětů.
- Testování žáku 3. ročníků středních škol poskytující střední vzdělání s maturitní zkouškou 2007, 2008 a 2009.

2.4 Pracovní zařazení

Po příchodu do firmy jsem byl zařazen do tříčlenného týmu programátorů. Od tohoto týmu jsem dostával různé úkoly týkající se jak webových aplikací, tak desktopových, které jsem byl většinou schopen vyřešit po nastudování dané problematiky. Na začátku praxe jsem se podílel na menších softwarových projektech, ale ke konci praxe jsem měl možnost vyzkoušet si práci na větším projektu.

3 Zadané úkoly

3.1 Testování webových aplikací

Jeden z prvních úkolů bylo otestovat webovou aplikaci a její výstupy, v různých webových prohlížečích. Zkontrolovat generované dokumenty ve formátu PDF. Dále se seznámit s možnými útoky na webové stránky a vyzkoušet si jak fungují v praxi.

3.2 Práce s FPDF Knihovnou

Pochopit a naučit se pracovat s FPDF [8] knihovnou, určenou pro generování výstupních souboru v PDF z PHP [1]. Po prostudování této knihovny vytvořit několik dokumentů dle předlohy, které budou mít proměnlivý obsah.

3.3 Vytvořit utilitu pro změnu obsahu PDF

Tento program, by měl umět otevřít PDF soubor, vyjmout z něj všechny obrázky a následně všem obrázkům zmenšit rozlišení. Finální proces by vytvořil PDF soubor se stejným obsahem, ale obrázky by měly menší rozlišení a proto by tento PDF soubor nezabíral tolik místa. Tento kód jsem mohl vytvořit v jakémkoliv jazyce, důležité bylo, aby fungoval pod Windows XP, VISTA, 7.

3.4 Naprogramovat IS

Tento úkol již nebyl tak triviální jako předchozí úkol testování webové aplikace. Vyžadoval znalosti jazyka HTML, PHP, SQL, Javascript, CSS a bezpečnost webových aplikací.

3.4.1 Administrační část

Vytvoření Administrační části Informačního systému obnáší, identifikovat uživatele zda-li je oprávněný pro přístup do IS. Dále jen autentizace. V administrační části se požaduje různé nastavení základních informací, které uvidí nepřihlášený návštěvník.

3.4.2 SEO

Optimalizovat část webové aplikace, která je veřejně přístupná pro co nejlepší výsledky ve vyhledávání.

Pro SEO je nejdůležitější vyhledávač. Vyhledávače mají své crawlery (robot pohybující se po internetu, jeho úkol shromáždit informace co se nachází na daném URL). Každý vyhledávač může mít jiné priority v řazení stránek. Světově jeden z nejpoužívanějších vyhledávačů firmy Google tají zdrojové kódy svého crawlera. Proto může být obtížné vytvořit SEO. Samozřejmě existují různé tipy a triky jak docílit lepšího výsledku ve vyhledávání, na ty se zaměřím.

3.4.3 Validace dle W3C

Validace dle W3C [9]. Vytvořený kód musí podléhat standardům W3C.

3.5 Framework Nette, Dibi

3.5.1 Dotazníky

Tvoření dotazníků pomocí frameworku Nette [3] a ukládání do databáze MySQL pomocí Dibi [4].

4 Řešení úkolů

4.1 Testování webových aplikací

Začínal jsem na testování webových aplikací, jestli se chovají tak jak by měly a jestli jsou zobrazovány v různých prohlížečích stejně. Některé webové aplikace generovaly statistiky ve formátu PDF. U těchto statistik jsem kontroloval vzhled a zarovnání objektů, zda-li byly správně vygenerovány. Nastudoval jsem si možné webové útoky, které by mohly nastat a ty jsem vyzkoušel. Zaměřil jsem se na formuláře, které by mohly být velmi slabé místo, pokud by nebyly ošetřené vstupy.

Útok XSS nebo Cross-Site Scripting využívá chyb, kdy webová aplikace nemá ošetřené vstupy. Útočník může vložit kus HTML kódu do webového prohlížeče jiného uživatele. Vyzkoušel jsem si tento typ útoku na knize návštěv. Jako příspěvek jsem vložil řetězec "`<!--`". HTML chápe tento řetězec jako komentář a pokud byl uložen a načten z databáze tak jak byl zadán na vstupu, další příspěvky v knize návštěv by nebyly vidět. Tento útok se mi nezdařil, proto jsem vložil další řetězec a to:

```
<script> window.alert(' Útok XSS se podařil '); </script>
```

Pokus o XSS opět nevyšel, kdyby se podařil, jak jistě tušíte každému návštěvníkovi by se zobrazilo okno pomocí Javascriptu „Útok XSS se podařil“. XSS má daleko více možností jak dobýt webovou aplikaci.

Útok SQL Injection se objevil poprvé v roce 1998 v časopise Phrack Magazine [6], dle knihy Zranitelný kód [7]. Můžeme se s tímto útokem setkat i o 12 let později. Proto jsem také vystavil IS testům na tento typ útoků.

4.2 Práce s FPDF Knihovnou

V předchozích řádcích jsem se zmínil, že můj úkol bylo testování generovaných výstupů z webových aplikací. Větší část těchto výstupů byly ve formátu PDF. Další práce byla založena na použití FPDF knihovny a psát kód v PHP, který bude generovat statistiku. Dostal jsem předlohu dané statistiky jak má vypadat a tu jsem musel přepsat do PHP. S FPDF jsem se naučil pracovat za pár hodin. Jednu chvíli jsem měl problém s českým kódováním znaků, ale kolegové mi opět ochotně poradili, kde nastavit správné kódování, aby se na výstupním PDF dokumentu zobrazili všechny znaky v pořádku. Počty stran u jednotlivých statistik dosahovaly řadů desítek. Proto se některé části kódu stále opakovaly dokola. Rozhodl jsem se naprogramovat si utilitu v C# (viz obrázek 1), která mi automaticky generovala tabulky a zalamovala text.

Poznámka 4.1 Aplikace a její zdrojové kódy jsou volně ke stažení na mých osobních stránkách <http://jonnyb.php5.cz/>.



Obrázek 1: Utilita pro práci s FPDF knihovnou

4.3 Vytvořit utilitu pro změnu obsahu PDF

Nejprve jsem si nastudoval co nejvíce informací o formátu PDF. Samozřejmě tento formát souboru znám a dennodenně ho používám pro čtení. Při hledání informací o tomto formátu jsem se dozvěděl o open source prohlížeči jménem XPDF. Který mimo jiné umí extrahovat text a obrázky z PDF dokumentů a lze jej používat pomocí příkazové řádky. Toho jsem využil a naprogramoval aplikaci, která uměla vytáhnout obrázky z PDF. Programovací jazyk jsem si opět vybral C#. První krok jsem měl naprogramovaný, dokázal jsem extrahovat obrázky z PDF pomocí externí aplikace XPDF.

Tímto jsem se dostal k problému číslo dvě. Zmenšení rozlišení vyextrahovaných obrázků. Řadu let používám pro zobrazení a hromadné změny u fotek a obrázků program IrfanView. Taktéž je u něj možnost využívat ho přes příkazovou řádku. Přidal jsem algoritmy do mého kódu, které uměly přejmenovat všechny obrázky, v určené složce a dále jim zmenšit rozlišení pomocí externí aplikace IrfanView. Ačkoliv se může zdát, že se blížíím ke zdárnému konci s tímto úkolem, vyskytla se řada problémů, při programování tohoto kódu, se kterými jsem si nevěděl rady. Po delším čase, kdy jsem nenacházel řešení těchto problémů jsme odložili tento úkol a snížili jeho prioritu.

4.4 Naprogramovat IS

Byl to můj první větší projekt v PHP, když jsem ho začal psát neměl jsem tušení, že existují nějaké frameworky pro zjednodušení práce s databází (např. databázová vrstva Dibi), nebo framework Nette, ve kterém lze psát aplikaci MVP (Model View Presenter) a samozřejmě má framework Nette mnoho dalších výhod, např.:

- zabezpečení,
- ladící nástroje (Laděnka),

- je Open Source,
- a mnoho dalších.

Abych lépe pochopil Nette framework a ocenil jeho přínos v praxi, bylo nejlepší napsat celou aplikaci sám, bez jakékoliv pomoci frameworku. Zaměřil jsem se jaký software budu potřebovat pro vytvoření IS v PHP:

- Apache Server + PHP,
- MySQL Database,
- vývojové prostředí.

Zvolil jsem software EasyPHP. EasyPHP obsahuje Apache server s MySQL databází, kterou lze ovládat přes PhpMyAdmin. PhpMyAdmin má velmi příjemné a lehce pochopitelné uživatelské rozhraní. Vývojové prostředí pro PHP, HTML, CSS jsem si vybral NetBeans. Velkou výhodou NetBeans je IntelliSense, Code Template a největší výhoda pro mě byla ta, že NetBeans používám delší dobu. Všechny jmenované programy jsou zdarma a k dispozici ke stažení na internetu.

4.4.1 Administrační část

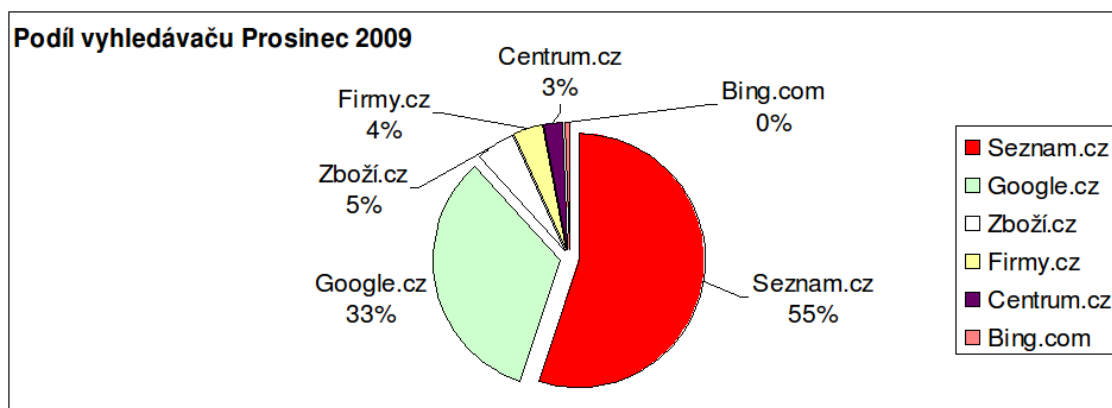
Když jsem začal programovat tento IS, uvědomil jsem si, že bych některé naprogramované části mohl použít v dalších projektech bez nějakých velkých úprav, čím bych dosáhl úspory času u budoucích projektů.

Proto jsem nejprve naprogramoval administrační prostředí, do kterého se mohou dostat pouze autentizovaní uživatelé. V tomto administračním prostředí lze provádět základní operace s uživateli tohoto IS (přidat, odebrat, změnit) každý uživatel má přidělenou roli. Role udává šíři přístupu do IS. Dále administrativní rozhraní umožňuje měnit obsah elementu http hlavičky (klíčová slova) zobrazující se návštěvníkům webových stránek firmy. Další funkce, která by mohla být použita v naprosto odlišném projektu je ovládání hlavní nabídky, která se zobrazí zákazníkům firmy na webových stránkách, tato funkce umožňuje měnit více položkové navigační menu. Různě řadit položky a další základní operace (přidat, odebrat, změnit).

Jeden z velmi důležitých stavebních kamenů dnešních IS je bezpečnost. Bezpečností rozumíme přihlášení pouze oprávněným uživatelům a odolnost proti různým typům útoku. Abych ošetřil typ útoku SQL Injection filtroval jsem vstupní řetězce. Abych dosáhl větší bezpečnosti, proti uhodnutí hesla nastavil jsem maximální počet neúspěšných přihlášení na 5 co 6 minut pomocí `$_SESSION`. Další funkce by se už nedaly pravděpodobně použít bez velkých změn v dalších projektech.

4.4.2 SEO

Jedna z nejdůležitějších priorit vlastníků webových stránek je „vyskočit co nejvýše ve vyhledávači“. Dva nejpoužívanější vyhledávače pro Českou republiku jsou Seznam [10] (1.místo), Google [11] (2.místo) a další. Viz Obrázek 2. Podíl vyhledávačů Prosinec 2009.



Obrázek 2: Podíl vyhledávačů Prosinec 2009 [5]

Seznam.cz i Google.cz obsahují funkci, „Statistika dotazů“. Jako vstupní parametr funkce „Statistika dotazů“ se zadá klíčové slovo nebo slovní spojení a na výstupu dostaneme výsledek, jak často je tento řetězec vyhledáván v konkrétním vyhledávači. Google má lepší filtrování výstupních dat, konkrétně můžeme filtrovat Kontinent, Zemi, Město a kraj. Na výstupu se zobrazí graf viz Obrázek 3.



Obrázek 3: Statistika, funkce Google „insights“. Vstupní parametr řetězec „VŠB“. Filtrování nastaveno na ČR.

Osa x je časová, osa y zobrazuje četnost hledaného výrazu. Testoval jsem několik desítek klíčových slov, které jsou nejhledanější. A ty jsem nastavil v IS na výchozí. Admin IS může kdykoliv tyto klíčová slova změnit za jiná. Po vytvoření obsahu jsem vytvořil soubory `sitemap.xml` (obsahuje veškeré URL adresy nacházející se na webu) a `robots.txt` (říkající vyhledávacím robotům, do kterých složek mohou vstoupit). Na části pro nepřihlášené uživatele jsem použil „přepisovaná URL (viz Tabulka 1)“ pomocí

.htaccess. Vytvořil jsem kód, který každé zobrazené stránce přiřadí správný titulek `<title>` z databáze.

Klasická URL adresa	<code>http://www.nejaka-domena.cz/index.php?Znacka=skoda&Model=octavia</code>
přepisovaná URL adresa	<code>http://www.nejaka-domena.cz/skoda/octavia/</code>

Tabulka 1: URL Mod rewrite

4.4.3 Validace dle W3C

Při vytváření obsahu, který bude přístupný zákazníkům jsem dostal za úkol, aby tento obsah byl validní. Validitu jsem kontroloval přes validátor W3C. I když byl obsah validní, dalo se očekávat, že zobrazený obsah prohlížeče Internet Explorer 6 nebude ekvivalentní s obsahem prohlížečů Firefox, Google Chrome, Opera a další. Jelikož návštěvníci tohoto firemního webu mohou používat libovolný prohlížeč, pustil jsem se do úprav kódu. Získal jsem mnoho rad od svých kolegů, jak upravit tento kód. Po delším čase stráveném na úpravách se mi podařilo vytvořit stejný obsah pro všechny dříve zmiňované prohlížeče.

4.5 Framework Nette, Dibi

4.5.1 Dotazníky

Tento dotazník byla moje první práce s těmito frameworky. Když jsem začal pátrat po informacích jak dotazník naprogramovat, našel jsem velké množství návodů a pochopil jak rychle a jednoduše jdou programovat formuláře pomocí Nette. Výsledný formulář byl mnohem větší, ale pro přehlednost a jednoduchost jsem vytáhl jen nejpodstatnější kód.

```
<?php

require '/libs/Nette/loader.php';

dibi::connect(array( /* Pripojeni k databazi */
    'driver' => 'mysql', /* Ovladac db*/
    'host' => 'localhost',
    'username' => 'UzivatskeJmeno',
    'password' => 'HesloDoDatabaze',
    'database' => 'JmenoDatabaze',
    'charset' => 'utf8'
));

Debug::enable();
/* Hodnoty pro SelectBox*/
$languages = array('1' => 'Vyborna_znalost',
    '3' => 'Dobra_znalost',
    '4' => 'Elementarni_znalost',
    '5' => 'Ne');

$form6 = new Form;
```

```

$form6->addText('name','Jmeno:') /* Prida TextInput jmenem name */
    ->addRule(Form::FILLED, 'Zadejte_jmeno') /* Validace, musi byt vyplneno */
    ->addRule(Form::MIN_LENGTH, 'Jmeno_musi_byt_delsi_nez_%d_znaky', 3);
$form6->addText('surname','Prijmeni:') /* Prida TextInput jmenem surname */
    ->addRule(Form::FILLED, 'Zadejte_prijmeni') /* Validace, musi byt vyplneno */
    ->addRule(Form::MIN_LENGTH, 'Prijmeni_musi_byt_delsi_nez_%d_znaky', 3);
$form6->addText('email','E-mail:') /* Prida TextInput jmenem email */
    ->addRule(Form::EMAIL, 'E-mailova_adresa_neni_platna'); /* Validace, email */
$form6->addSelect('languages','Jazykove_znalosti:', $languages); /* Prida SelectBox jmenem
    languages */
$form6->addSubmit('ok','Odeslat');

echo $form6;

/* Byl odeslan formular? */
if ($form6->isSubmitted()) {
    /* Je validni? */
    if ($form6->isValid()) {
        echo '<h1>Formular_byl_odeslan</h1>';
        /* Hodnoty z formulare jsou ulozeny v asociativnim poli */
        $values = $form6->getValues();
        dibi :: query('INSERT INTO dotaznik', $values); /* Ulozeni do databaze */
        print_r ($values);
        exit;
    }
}

```

Výpis 1: Ukázka nette frameworku

Nette automaticky formátuje vzhled formuláře do tabulky (viz Obrázek 4), ten lze samozřejmě manuálně měnit pokud není vyhovující. Další výhodou Nette je jednoduché přidání kontroly validity jednotlivých prvků. Tuto validitu si automaticky vygeneruje na straně klienta i na straně serveru, což je velmi příjemné, protože programátor se nemusí zabývat stále dokola kódem pro validitu. Jistě si každý čtenář všimne jak je tento kód formuláře krátký, jednoduchý a přehledný na rozdíl psaného kódu bez použití frameworku.

Poznámka 4.2 Nette Framework 0.9.3 vyžaduje verzi PHP 5.2 >=

Jméno:	<input type="text" value="Tomáš"/>
Příjmení:	<input type="text" value="Pavlacký"/>
E-mail:	<input type="text" value="pav593@vsb.cz"/>
Jazykové znalosti:	<input type="text" value="Dobrá znalost"/>
<input type="button" value="Odeslat"/>	

Formulář byl odeslán

```
Array ( [name] => Tomáš [surname] => Pavlacký [email] => pav593@vsb.cz [languages] => 3 )
```

Obrázek 4: Vykreslený formulář Nette ve Firefox 3.5.8

5 Získané znalosti a zkušenosti

Během praxe jsem získal cenné zkušenosti v jazyce PHP, CSS, HTML, Javascript a další. Hlavním přínosem pro mě byla zkušenost vyzkoušet si práci pro větší firmu. V MEC o.p.s. jsem se naučil využívat vývojové prostředí NetBeans pro jazyk PHP, které mi mnohokrát usnadnilo práci při tvoření objektově orientovaného kódu. Začal jsem ho používat i v CSS, kde mi rovněž ulehčilo práci s tvorbou kaskádových stylů. Velmi dobře jsem se naučil jazyk HTML a brzy jsem pochopil, že validní HTML je základ pro stavbu kvalitní webové aplikace.

Dozvěděl jsem se, jak nejlépe optimalizovat internetové stránky pro SEO. Zajímavé zjištění bylo, že někteří roboti nerespektují soubor `robots.txt`, což může být nežádoucí stav, například pokud dané URL generuje větší množství dat.

Naučil jsem se používat frameworky pro rychlejší a kvalitnější práci.

6 Chybějící znalosti

Po celou dobu praxe jsem se setkával s různými částmi kódu, kde jsem si nevěděl rady, nebo nebyl jist jak se jmenuje určitá funkce. Popřípadě, jak se řeší daný problém. Po celou dobu studia na VŠB používám internet jako mocný nástroj pro řešení problému, které bych musel bez internetu nastudovat v knihovně popřípadě v dokumentaci daného jazyka. Tudíž mé chybějící znalosti vyrovnala zkušenost s rychlým vyhledáním informací na internetu a použití v praxi.

7 Výsledek a celkové zhodnocení

Zastávám názor, že mi tato praxe ve firmě, přidala velmi mnoho nových praktických zkušeností, které jistě využiji v dalších projektech či budoucím povolání, po absolvování praxe mě začaly zajímat spíše webové aplikace, než desktopové. Vztah mezi zaměstnanci v této firmě jsou více než na dobré úrovni, a proto když jsem si nevěděl rady, kdokoliv mi ochotně poradil a pomohl vyřešit daný problém.

8 Literatura

- [1] PHP
URL:<http://php.net/>
- [2] Metodické a evaluační centrum, o.p.s.
URL:<http://www.mecops.cz/>
- [3] Nette Framework
URL:<http://nettephp.com/cs/>
- [4] Dibi Framework
URL:<http://dibiphp.com/cs/>
- [5] Internet info
URL:<http://www.iinfo.cz/tiskove-centrum/tiskove-zpravy/navrcholu-vyhledavace-2009/>
- [6] Phrack. Internetové stránky Phrack.
URL:<http://www.phrack.org>
- [7] Svetre H. Huseby, *Zranitelný Kód*. Computer press, 2006. ISBN 80-251-1180-6
- [8] Knihovna FPDF
URL:<http://www.fpdf.org/>
- [9] Validátor W3C
URL:<http://validator.w3.org/>
- [10] Seznam.cz statistika vyhledávaných klíčových slov
URL:<http://search.seznam.cz/stats?collocation>
- [11] Google statistika vyhledávaných klíčových slov
URL:<http://www.google.com/insights/search/>